

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 2 月 15 日 (15.02.2001)

PCT

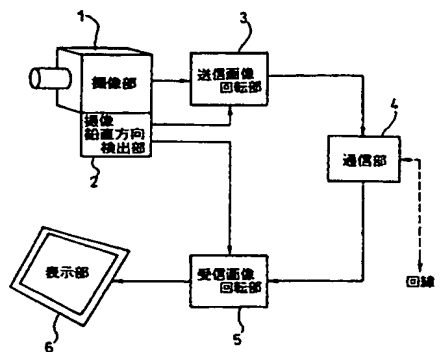
(10) 国際公開番号
WO 01/11881 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 7/14 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 三井健一 (MIT-SUI, Kenichi) [JP/JP]; 〒224-0054 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町749-1 Kanagawa (JP). 戸田俊之 (TODA, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒226-0017 神奈川県横浜市緑区新治町557-1 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/05313
- (22) 国際出願日: 2000 年 8 月 8 日 (08.08.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 弁理士 小栗昌平, 外(OGURI, Shohei et al.); 〒107-6028 東京都港区赤坂一丁目12番32号 アーク森ビル28階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願平11/225542 1999 年 8 月 9 日 (09.08.1999) JP
- (81) 指定国 (国内): CN, IN, US.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-0050 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: VIDEOPHONE DEVICE

(54) 発明の名称: テレビ電話装置



A...CIRCUIT
1...IMAGING UNIT
2...IMAGE VERTICAL DIRECTION DETECTOR
3...TRANSMISSION IMAGE ROTATING UNIT
4...COMMUNICATION UNIT
5...RECEPTION IMAGE ROTATING UNIT
6...DISPLAY UNIT

(57) Abstract: A videophone device which changes the directions of a picked-up image and a displayed image according to the directions of an imaging unit and a display unit to always transmit or display a proper image, wherein the imaging unit (1) outputs image data of a picked-up object to a transmission image rotating unit (3). The transmission image rotating unit (3) rotates the picked-up image until the upper side in the vertical direction of the imaging unit (1) coincides with the upper side of an image to be transmitted to the destination based on the vertical direction of the imaging unit (1) detected by an image vertical direction detector (2), and creates an image signal. The image signal received from the sending side is demodulated to be output to a reception image rotating unit (5). The reception image rotating unit (5) rotates the received image until the upper side of the image coincides with the upper side in the vertical direction of the display unit (6) based on the vertical direction of the imaging unit (1) detected by the detector (2), that is, based on the direction of the display unit (6).

[続葉有]

WO 01/11881 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明は、撮像部や表示部の向きによって撮像画像や表示画像の向きを変更し、常に適切な画像を送信または表示するテレビ電話装置を提供する。

即ち、本発明は、テレビ電話装置において、撮像部（１）は撮像した被写体に関する画像データを送信画像回転部（３）に出力する。送信画像回転部（３）は、撮像鉛直方向検出部（２）により検出された撮像部（１）鉛直方向に基づいて、撮像部（１）の鉛直方向の上側を相手側に送信する画像の上側となるように撮像画像を回転処理し画像信号を生成する。相手側から受信した画像信号は復調され、受信画像回転部（５）に出力される。受信画像回転部（５）は、撮像鉛直方向検出部（２）の撮像部（１）の鉛直方向に基づいて、つまり表示部（６）の向きに基づいて、受信された画像の上側を表示部（６）に対して鉛直方向の上側となるように回転処理を行う。

明 細 書

テレビ電話装置

<技術分野>

本発明は、映像情報及び音声情報を送受信するテレビ電話装置に関する。

<背景技術>

近年において、I S D N (integrated services digital network)等の多チャンネル方式により音声情報および映像情報を送受信可能なデジタル回線が実用化され、それに伴いテレビ電話装置が幅広く普及するようになってきた。テレビ電話装置は少なくとも、自身側（テレビ電話装置の使用者側）から撮像手段により撮像した映像および音声を相手側に送信する送信手段と、相手側からの映像および音声を受信する受信手段と、受信した映像をディスプレイなどに映す表示手段とを有して構成されている。この表示手段には、液晶パネルが軽くて薄い等の利点から多く使用されているが、この液晶パネルはブラウン管に比べ視野角が狭く、また液晶材料がもつ特性から垂直方向と水平方向とでは視野角に差があり、一方の視野角は一層狭くなるという性質がある。それゆえ、複数の観察者がいる場合、中心にいる観察者は鮮明な映像を見ることができるが、その他の周囲の観察者は鮮明な映像を見ることができない等の問題があった。

このような問題に対し、特開平 5 - 5 6 4 2 4 号公報には、切換回路と回転板とを備えたテレビ電話装置が開示されており、切換回路で液晶パネルの水平と垂直との 2 辺に入力する画像信号の入力の関係を反転させ、回転板でテレビ電話装置本体に対して液晶パネル自体の縦横の位置関係を変更することにより、縦横の長さが異なる矩形に形成された液晶パネルに映し出された映像を都合よく観察することができる。

従来のテレビ電話装置の構成を図 9 に示す。従来のテレビ電話装置は、映像情報を表示するためのモニタとして用いられる液晶パネル 2 2 と、この液晶パネル 2 2 に表示される映像の水平方向と垂直方向とを切換える切換回路 2 3 と、液晶

パネル 22 を搭載する回転板 24 とを有して構成される。この切換回路 23 は、液晶パネル 22 の水平と垂直との 2 辺に入力する画像信号の入力の関係を反転し、液晶パネル 22 に表示される映像の水平方向と垂直方向とを切替える。また、回転板 24 は、液晶パネルを搭載して回転することにより、テレビ電話装置本体に対して液晶パネル 22 自体の縦横の位置関係を変更する。

このような構成により、視野角の方向性が避けられない液晶パネルのような液晶表示装置に対して、映像の水平及び垂直の表示関係を正しく保ちながら液晶パネルの縦横の関係を変更することで、視野角の性質を効果的に利用した映像表示を行わせることが可能となる。

上記のようなテレビ電話装置、特に携帯可能なテレビ電話装置を使用して通話を行う場合、使用者は、テレビ電話装置の受話器を耳にあてて通話を行う（以下、接話と記載する）か、または主にテレビ電話として使用するためにテレビ電話装置本体を置いて手に持たずに通話を行う（以下、ハンズフリーと記載する）。携帯可能なテレビ電話装置の形状としては、直方体の棒状のものが多く、たとえばハンズフリーで通話をする場合、使用者は、テレビ電話装置を動かないように安定した状態、すなわち筐体の長手方向を設置面に対して水平方向又は鉛直方向に置くことが多い。

このようにテレビ電話装置本体の向きは通話の形態により異なり、テレビ電話装置本体に設けられた撮像手段および表示手段の向きも変わることとなる。したがって、撮像手段が撮像した画像の向きを正常な向きの画像になるように処理して送信する必要があり、また表示手段で表示される映像が正常な向きで表示されるように処理する必要がある。

しかしながら、上記従来のテレビ電話装置では、通話の形態に応じて、撮像手段で撮像した画像（以下、単に撮像画像という。）の方向を変えたり、表示手段で相手側から受信した画像（以下、受信画像という。）を表示する方向を変えたりすることができない。そのため、撮像した画像の向きが不自然なまま相手側に送信されたり、また表示した画像の向きが不自然になるなどの問題点がある。

本発明は、上記問題を解決するもので、撮像手段や表示手段の向きによって、撮像画像や受信画像の向きを変更でき、常に適切な画像を送信または表示するこ

とが可能なテレビ電話装置を提供することを目的とする。

また、本発明の他の目的は、撮像手段や表示手段の向きに応じて適した受話手段および送話手段を選択する、つまり受信音声を耳に近接して用いるレシーバで再生し、送信音声を口に近接して用いるマイクで集音する通話形態である接話と、受信音声を耳から遠ざけて用いるスピーカで再生し、送信音声を口から遠ざけて用いるマイクで集音する通話形態であるハンズフリー通話とを選択することが可能なテレビ電話装置を提供することである。

<発明の開示>

前述した目的を達成するために、本発明は、

(1) 被写体を撮像し該被写体の像に応じた送信画像信号を生成する撮像手段と、前記送信画像信号および受信画像信号を送受信する通信手段と、前記通信手段から受信した受信画像信号に基づき映像情報を表示する表示手段と、を備えたテレビ電話装置において、

前記テレビ電話装置の向きを検出する検出手段と、前記検出手段によって検出されたテレビ電話装置の向きに基づいて、前記送信画像信号および前記受信画像信号の少なくとも一方における画像の向きを回転させる回転手段とを備えることを特徴とするテレビ電話装置である。

前項(1)のテレビ電話装置では、テレビ電話装置の向きに応じて、撮像手段によって撮像した画像および／または相手側から送られてきた画像を回転させる。したがって、テレビ電話装置が通話の形態によって様々な向きで使用された場合でも、撮像した画像が正常な向きで送信され、また相手側から送られてきた画像が正常な向きで表示される。

(2) 前記テレビ電話装置の向きを検出する検出手段は、前記撮像手段の鉛直方向を検出する撮像方向検出手段を有してなることを特徴とする前項(1)記載のテレビ電話装置である。

前項(2)のテレビ電話装置では、撮像方向検出手段により撮像手段の鉛直方向を検出することで、テレビ電話装置本体の向きおよび表示手段の向きを決定する。そして、撮像手段の向きに応じて撮像画像を回転させ、また、表示手段の向

きに応じて相手側から送られてきた受信画像を回転させる。したがって、テレビ電話装置が通話の形態によって様々な向きで使用された場合でも、撮像画像が正常な向きで送信され、また相手側から送られてきた受信画像が正常な向きで表示される。

(3) 前記テレビ電話装置の向きを検出する検出手段は、前記表示手段の鉛直方向を検出する表示方向検出手段を有してなることを特徴とする前項(1)記載のテレビ電話装置である。

前項(3)のテレビ電話装置では、表示方向検出手段により表示手段の鉛直方向を検出することで、テレビ電話装置本体の向きおよび撮像手段の向きを決定する。そして、撮像手段の向きに応じて撮像画像を回転させ、また、表示手段の向きに応じて相手側から送られてきた受信画像を回転させる。したがって、テレビ電話装置が通話の形態によって様々な向きで使用された場合でも、撮像画像が正常な向きで送信され、また相手側から送られてきた受信画像が正常な向きで表示される。

(4) 前記回転手段は、前記テレビ電話装置の向きに基づいて、前記送信画像信号の向きを回転させる送信画像回転手段を有してなることを特徴とする前項(1)～(3)のいずれかに記載のテレビ電話装置である。

前項(4)のテレビ電話装置では、テレビ電話装置の向きに基づいて、撮像画像に基づく送信画像信号の向きを回転する。したがって、テレビ電話装置が通話時の設置形態によって様々な向きで使用された場合でも、撮像画像が正常な向きで送信される。

(5) 前記回転手段は、前記テレビ電話装置の向きに基づいて、前記受信画像信号の向きを回転させる受信画像回転手段を有してなることを特徴とする前項(1)～(4)のいずれかに記載のテレビ電話装置である。

前項(5)のテレビ電話装置では、テレビ電話装置の向きに基づいて、受信画像に基づく受信画像信号の向きを回転する。したがって、テレビ電話装置が通話の形態によって様々な向きで使用された場合でも、相手側から送られてきた受信画像が正常な向きで表示される。

(6) 前記通信手段から受信した受信音声信号を再生する第1の受話手段と、

前記通信手段から受信した受信音声信号を第１の受話手段とは異なる信号レベルに再生する第２の受話手段と、前記テレビ電話装置の向きに基づいて前記第１の受話手段と前記第２の受話手段とを切り換える受話切換手段とを備えることを特徴する前項（１）～（５）のいずれかに記載のテレビ電話装置である。

前項（６）のテレビ電話装置では、テレビ電話装置の向きに基づいて、第１の受話手段と第２の受話手段とを切換えるものである。したがって、テレビ電話装置の通話形態によって、使用者が状況に適した通話を行うことができる。

または、前記第１の受話手段と第２の受話手段とを一つの受話手段で構成し、テレビ電話装置の向きに基づいてテレビ電話装置の使用形態を検出して、受話切換手段により受信した音声信号の信号レベルを切換えるように構成することもできる。したがって、一つの受話手段のみで、使用者がテレビ電話装置の通話形態に適した通話を行うことができる。

（７）音声を変換して送信音声信号を生成する第１の送話手段と、音声を変換して第１の送話手段とは異なる信号レベルの送信音声信号を生成する第２の送話手段と、前記テレビ電話装置の向きに基づいて前記第１の送話手段と前記第２の送話手段とを切り換える送話切換手段とを備えることを特徴する前項（１）～（６）のいずれかに記載のテレビ電話装置である。

前項（７）のテレビ電話装置では、テレビ電話装置の向きに基づいて、第１の送話手段と第２の送話手段とを切換えるものである。したがって、テレビ電話装置の通話形態によって、使用者が状況に適した通話を行うことができる。

または、前記第１の送話手段と第２の送話手段とを一つの送話手段で構成し、テレビ電話装置の向きに基づいてテレビ電話装置の使用形態を検出して、送話切換手段により送信する音声信号の信号レベルを切換えるように構成することもできる。したがって、一つの送話手段のみで、使用者がテレビ電話装置の通話形態に適した通話を行うことができる。

（８）前記受話切換手段は、撮像手段検出手段により検出した撮像手段の鉛直方向に基づいて、前記第１の受話手段と第２の受話手段とを切り換える撮像受話切換手段を有してなることを特徴する前項（６）記載のテレビ電話装置である。

前項（８）のテレビ電話装置では、撮像手段の向き、つまりテレビ電話装置本

体の向きに基づいてテレビ電話装置の使用形態を検出し、第 1 の受話手段と第 2 の受話手段とを切換えるものである。したがって、テレビ電話装置の通話形態によって、使用者が状況に適した通話を行うことができる。

(9) 前記受話切換手段は、表示受話切換手段であり、表示手段検出手段からの表示手段の鉛直方向または水平方向に基づいて、前記第 1 の受話手段と第 2 の受話手段とを切り換えることを特徴する前項 (6) 記載のテレビ電話装置である。

前項 (9) のテレビ電話装置では、表示手段の向き、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づいてテレビ電話装置の使用形態を検出し、第 1 の受話手段と第 2 の受話手段とを切換えるものである。したがって、テレビ電話装置の通話形態によって、使用者が状況に適した通話を行うことができる。

(1 0) 前記送話切換手段は、撮像手段検出手段により検出した撮像手段の鉛直方向に基づいて、前記第 1 の送話手段と第 2 の送話手段とを切り換える撮像送話切換手段を有してなることを特徴する前項 (7) 記載のテレビ電話装置である。

前項 (1 0) のテレビ電話装置では、撮像手段の向き、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づいてテレビ電話装置の使用形態を検出し、第 1 の送話手段と第 2 の送話手段とを切換えるものである。したがって、テレビ電話装置の通話形態によって、使用者が状況に適した通話を行うことができる。

(1 1) 前記送話切換手段は、表示手段検出手段により検出した表示手段の鉛直方向に基づいて、前記第 1 の送話手段と第 2 の送話手段とを切り換える表示送話切換手段を有してなることを特徴する前項 (7) 記載のテレビ電話装置である。

前項 (1 1) のテレビ電話装置では、表示手段の向き、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づいてテレビ電話装置の使用形態を検出し、第 1 の送話手段と第 2 の送話手段とを切換えるものである。したがって、テレビ電話装置の通話形態によって、使用者が状況に適した通話を行うことができる。

< 図面の簡単な説明 >

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るテレビ電話装置の構成を示すブロック図である。

図 2 は、撮像鉛直方向検出部の一構成を示す縦断面図である。

図 3 は、テレビ電話装置本体の設置例を示す斜視図である。

図 4 は、着脱可能な撮像部を有するテレビ電話装置本体の設置例を示す斜視図である。

図 5 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るテレビ電話装置の構成を示すブロック図である。

図 6 は、着脱可能な表示部を有するテレビ電話装置本体の一構成を示す斜視図である。

図 7 は、本発明の第 3 の実施の形態に係るテレビ電話装置の構成を示すブロック図である。

図 8 は、本発明の第 4 の実施の形態に係るテレビ電話装置の構成を示すブロック図である。

図 9 は、従来のテレビ電話装置の構成を示すブロック図である。

なお、図中の符号、1 は撮像部、2 は撮像鉛直方向検出部、3 は送信画像回転部、4 は通信部、5 は受信画像回転部、6 は表示部、13 は表示鉛直方向検出部、14 は第 1 受話部、15 は第 2 受話部、16 は撮像受話切換部、17 は第 1 送話部、18 は第 2 送話部、19 は撮像送話切換部、20 は表示受話切換部、21 は表示送話切換部である。

<発明を実施するための最良の形態>

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

本発明の実施の形態に係るテレビ電話装置は、例えば、パーソナルハンディホンや携帯電話等の移動体通信装置として使用されるものであり、特に携帯可能な装置に好適である。

[第 1 の実施の形態]

第 1 の実施の形態におけるテレビ電話装置は、撮像手段の鉛直方向に基づいて、撮像画像および受信画像を回転処理することにより、テレビ電話装置の通話の形態にかかわらず、撮像画像および受信画像を正常な状態で送信および表示することができるものである。

図1は本発明の第1の実施の形態に係るテレビ電話装置の構成を示すブロック図、図2は撮像鉛直方向検出部の一構成を示す縦断面図、図3はテレビ電話装置本体10の設置例を示す斜視図、図4は着脱可能な撮像部1bを有するテレビ電話装置本体10の設置例を示す斜視図である。

図1に示すように、第1の実施の形態のテレビ電話装置は、被写体を撮像し、被写体の像に応じた画像信号を生成する撮像手段に該当する撮像部1と、この撮像部1の鉛直方向を検出し、テレビ電話装置本体の向きを決定するための撮像方向検出手段に該当する撮像鉛直方向検出部2と、撮像部1からの画像信号を受け取り、前記撮像鉛直方向検出部2によって検出された撮像部1の鉛直方向に基づいて回転処理を行う送信画像回転手段に該当する送信画像回転部3と、無線又は有線回線である通信回線を介して、自身側から送る画像信号（送信画像信号）を変調して送信を行う通信手段に該当する通信部4とを有して構成される。

また、無線又は有線回線である通信回線を介して、相手側から送られてくる画像信号（受信画像信号）を受信し復調を行う通信部4と、この復調された画像信号を受け取り回転処理を行う受信画像回転手段に該当する受信画像回転部5と、回転処理を施した画像信号を映像として表示する表示手段に該当する表示部6とを備える。なお、ここでは、テレビ電話装置の向きとして、テレビ電話装置本体と撮像部及び表示部との向きが同じであるとする。

テレビ電話装置における送信動作および受信動作について以下に説明する。

（送信動作）

画像の送信を行う際には、まず、被写体を撮像部1で撮像する。該撮像部1はさらに撮像した被写体に関する画像データを電気的信号に変換して画像信号を生成し、その画像信号を送信画像回転部3に出力する。このとき、撮像鉛直方向検出部2は撮像部1の鉛直方向を検出し、その結果を送信画像回転部3および受信画像回転部5に出力する。この撮像鉛直方向検出部2は、たとえば、水銀と電極との接点を利用して鉛直方向を検出するものである。図2に示すように、撮像鉛直方向検出部2は、ガラスなどにより構成された筐体7と、この筐体7内に内包された水銀8と、筐体7の壁面を貫通するように上下左右に設けられた電極対9A、9B、9C、9Dとを有して構成される。

水銀 8 にかかる重力によって、図示するように水銀 8 は筐体 7 内の下方に位置し、電極対 9 A を短絡するように作用する。このことは、他の電極対に対しても同様に作用し、筐体内の下方に位置する電極対が水銀により短絡される。したがって、この短絡を検出することにより、たとえば図 2 において電極対 9 A が下側であることを検出することができる。つまり、水銀により短縮されている部分は筐体内において鉛直方向の下側を示し、鉛直方向の検出が可能となる。

再び図 1 を参照して、上記のように検出された撮像部の鉛直方向の情報と、撮像部によって撮像された撮像画像の画像信号とを受信した送信画像回転部 3 は、撮像部の鉛直方向の情報に基づいて、撮像画像において撮像部 1 の鉛直方向の上側、すなわち被写体の鉛直方向の上側が相手側に送信する画像の上側となるように、画像信号を回転処理する。そして、送信画像回転部で処理された画像信号は、通信部 4 で変調され、通信回線を介して相手側に送信される。

なお、前記撮像鉛直方向検出部 2 は、図 2 に示した水銀を利用したものに限定されるものではない。たとえば、他の鉛直方向検出方法としては、ハフ変換 (Haugh transform) を用いて、撮像部 1 により得られた画像のエッジ部分を抽出し、一定以上の頻度で現れる直線を抽出して、直線の角度の統計を取り、もっとも頻繁に検出された角度を鉛直方向とする方法がある。

撮像部により被写体を撮像する場合、ビルなどの建物が背景としてあるいはそれ自体が被写体となる。これらの建物は一般的には鉛直に建っているため撮像画像は、鉛直方向の直線を多く含むことになる。したがって、ハフ変換を用いて、撮像画像に含まれる様々な角度の直線を抽出し最も多く現れた角度の直線を鉛直方向と見なすことができ、それによって鉛直方向を検出することが可能になる。しかしながらこのハフ変換を用いた鉛直方向検出方法は、180度回転した場合も同じ結果となる。それゆえ、たとえば、テレビ電話装置本体の設置角度を垂直から右側面を下にするまでの90度以内に制限される。ハフ変換についての詳しい説明は、周知の技術であるため省略する。

(受信動作)

画像の受信を行う際には、まず、通信部 4 によって受信した画像信号を復調し受信画像回転部 5 に出力する。復調された画像信号を受信した受信画像回転部 5

は、前記撮像鉛直方向検出部 2 より検出された撮像部 1 の鉛直方向の情報に基づいて、つまりテレビ電話装置本体の向きおよび表示部 6 の向きの情報に基づいて、受信画像の上側が表示部 6 の鉛直方向の上側に表示されるように、すなわち相手側から送られてきた映像が自身側で正常に表示できるように、画像信号の回転処理を行う。そして、回転処理を施した画像は、表示部 6 において映像として表示される。

次に、本実施形態におけるテレビ電話装置の設置例の第 1 例を、図 3 を参照して説明する。図 3 において、第 1 例のテレビ電話装置は、テレビ電話装置本体 10 と、このテレビ電話装置本体 10 内に備えられた撮像部 1 a と、撮像鉛直方向検出部 2 a と、表示部 6 a とを有して構成され、テレビ電話装置本体 10 は、ハンズフリーで用いる場合、図 3 (a) ~ (c) に示す第 1 ~ 第 3 の設置例のように置かれる。図において、図 1 に含まれる手段と同様の作用をするものについては、その説明は省略する。

図 3 (a) は、テレビ電話装置本体の上面（アンテナ側）が図において左側にくるように、テレビ電話装置本体 10 の長手方向を設置面に対して水平に置いた例である。以下、この図 3 (a) の設置例を基準として説明する。すなわち、図 3 (a) において、撮像部 1 a により撮像された被写体 11 の画像データは、回転処理を行うことなく送信画像 12 として正常な向きで送信される。また、通信部 4 を介して受信した画像は回転処理を行うことなく、正常な向きで表示されるものとする。

図 3 (b) の第 2 の設置例は、図 3 (a) の第 1 の設置例に対し、180 度回転して設置された場合を示している。この場合、撮像部 1 a により撮像された写体 11 は、180 度反転した画像、すなわち被写体 11 の上下が逆さになった画像として送信画像回転部 3 に出力される。したがって、送信画像回転部 3 は、撮像鉛直方向検出部 2 a により検出された撮像部 1 a の鉛直方向に基づいて、撮像部 1 a の鉛直方向の上側、すなわち被写体 11 の鉛直方向の上側となる方向を送信する画像の上側となるように被写体 11 の画像信号を回転処理し、通信部 4 を介して送信画像 12 として相手側に送信する。

一方、相手側から送信され通信部 4 で受信された受信画像は、表示部 6 a が正

常な向きとは180度反転しているため、このまま表示されると180度反転した画像となって表示されることになる。したがって、受信画像回転部5は、撮像鉛直方向検出部2aにより検出された撮像部1aの鉛直方向に基づいて、つまり表示部6aの向きの情報に基づいて、受信画像の上側が表示部6aの上側になるように、受信画像に基づく画像信号を回転処理する。これにより、回転処理された画像は、図示するように、表示部6aで正常な向きで表示される。

図3(c)の第3の設置例は、図3(a)で示したテレビ電話装置本体10の第1の設置位置を反時計回りに90度回転した場合である。したがって、送信画像回転部3での画像の回転処理は、基準方向の画像（すなわち図3(a)の撮像手段1aで撮像された撮像画像）に対し撮像画像を時計周りに90度回転させる処理を行う。また、受信画像回転部5では、基準方向の画像（すなわち図3(a)の表示部6aで表示される画像）に対し受信画像を時計周りに90度回転させる処理を行う。

このように、撮像部1aの向き（すなわち、テレビ電話装置本体の向き）に応じて、常に撮像された被写体の上側が送信する画像の上側となるように変換し、また、受信された画像が表示部6aに表示される場合に正常に表示されるように変換することで、使用者が正常な画像を送信するまたは表示することが可能となる。

なお、テレビ電話装置は、屈曲部を設け折畳み可能に構成されているが、これに限定されるものではない。また、撮像部1aは、図に示したように、屈曲する部分を中心としてボタン側に設けられているが、表示部6a側に設けることも可能であり、この構成を限定するものではない。さらに、撮像部1aは、所定の角度に傾斜させ得るように構成され、使用者の位置に応じた任意の角度で撮像することが可能なように設けてもよい。

また、撮像鉛直方向検出部2aは、テレビ電話装置本体10の正面や背面に設置することも可能であり、この構成を限定するものではない。

次に、本実施形態におけるテレビ電話装置の設置例の第2例を、図4を参照して説明する。第2例におけるテレビ電話装置は、撮像手段の鉛直方向に対するテレビ電話装置本体および表示部の向きに基づいて、撮像画像および受像画像を回

転処理することにより、テレビ電話装置の通話の形態にかかわらず、撮像画像および受信画像を正常な状態で送信および表示することができるものである。

図4 (a) ~ (c) はそれぞれ、撮像部1 bが着脱可能に構成されたテレビ電話装置をハンズフリーで用いる場合の第1 ~ 第3の設置例を示している。なお、第1例に含まれる手段と同様の作用をするものについては、その説明は省略する。

図4において、テレビ電話装置は、テレビ電話装置本体10の上面（アンテナ側）および左右側面に設置可能に設けられた撮像部1 bと、テレビ電話装置本体10の接続端子を兼ね、撮像部1 bが接続された端子により撮像部1 bの鉛直方向を検出する（つまりテレビ電話装置本体の向きおよび表示部の向きを検出する）撮像鉛直方向検出部2 bと、この表示部の向きに基づいて、図示しない受信画像回転部により回転処理を施した画像信号を映像として表示する表示部6 bとを備えて構成される。

第2の実施例では、撮像部1は、テレビ電話装置本体に着脱可能に構成され、撮像部がテレビ電話装置本体のどこに差し込まれたかによりテレビ電話装置本体の向きを定めるものである。つまり、撮像部がテレビ電話装置の右側面に接続された場合には、テレビ電話装置の左側面を下にして置くと想定し、それに合うように受信画像回転部5によって、受信画像を回転させる。なお、撮像部1は、被写体が正常に撮像されるように使用者により自由に設置されるため、撮像画像の回転処理を行う必要はない。

図4 (a) は、テレビ電話装置本体の上面が図において左側にくるように、テレビ電話装置本体10の長手方向を設置面に対して水平に置いた例であり、この図4 (a) の設置例を基準とすると、図4 (a) において、撮像部1 bにより撮像された被写体11の画像データは、送信画像12として正常な向きで送信され、通信部を介して受信した画像は、回転処理を行うことなく、正常な向きで表示される。

図4 (b) の第2の設置例は、図4 (a) の第1の設置例に対し、180度回転して設置された場合を示している。この場合、相手側から送信され通信部4で受信された受信画像は、表示部6 bが正常な向きとは180度反転しているため、このまま表示されると180度反転した画像となって表示されることになる。し

たがって、受信画像回転部 5 は、撮像鉛直方向検出部 2 b により検出された撮像部 1 b の鉛直方向に基づいて、つまり表示部 6 b の向きに基づいて、受信画像の上側が表示部 6 b の上側になるように、受信画像に基づく画像信号を回転処理する。これにより、回転処理された画像は、図示するように、表示部 6 b で正常な向きで表示される。

また、図 4 (c) の第 3 の設置例では、図 4 (a) で示したテレビ電話装置本体 10 の第 1 の設置位置を反時計回りに 90 度回転した場合である。したがって、受信画像回転部 5 において、基準方向の画像（すなわち図 4 (a) の表示部 6 b で表示される画像）に対して受信画像を時計回りに 90 度回転させる処理を行う。

このように、テレビ電話装置において撮像部 1 b を着脱可能に設け、その撮像部 1 b の接続端子である撮像鉛直方向検出部 2 b によって、テレビ電話装置本体 10 の向きおよび表示部 6 b の向きを検出できる。この表示部 6 b の向きに応じて、受信された画像が表示部 6 b に表示される場合に正常に表示されるように画像を回転することで、使用者が正常な画像を見ることが可能となる。

[第 2 の実施の形態]

本発明の第 2 の実施の形態のテレビ電話装置は、表示手段の鉛直方向に基づいて、撮像画像および表示画像を回転処理することにより、テレビ電話装置の通話の形態にかかわらず、撮像画像および表示画像を正常な状態で送信および表示することができるものである。

図 5 は本発明の第 2 の実施の形態に係るテレビ電話装置の構成を示すブロック図、図 6 は着脱可能な表示部 6 c を有するテレビ電話装置本体 10 の一構成を示す斜視図である。図において、第 1 の実施の形態に含まれる手段と同様の作用をするものについては、その説明は省略する。

図 5 に示すように、第 2 の実施の形態のテレビ電話装置は、被写体を撮像し、被写体の像に応じた画像信号を生成する撮像部 1 と、撮像部 1 からの画像信号を受け取り回転処理を行う送信画像回転部 3 と、無線又は有線回線である通信回線を介して、自身側から送る画像信号を変調し送信を行う通信部 4 とを有して構成される。

また、無線又は有線回線である通信回線を介して受信した画像信号を受信し復調する通信手段 4 と、表示部 6 の鉛直方向を検出し、テレビ電話装置本体の向きを決定するための表示方向検出手段に該当する表示鉛直方向検出部 13 と、復調された画像信号を受け取り、前記表示鉛直方向検出部 13 によって検出された表示部 6 の鉛直方向に基づいて回転処理を行う受信画像回転部 5 と、回転処理を施した画像信号を映像として表示する表示部 6 とを備える。なお、ここでは、テレビ電話装置の向きとして、テレビ電話装置本体と撮像部及び表示部との向きが同じであるとする。

送信動作としては、まず、被写体を撮像部 1 で撮像し、該撮像部 1 で撮像した被写体に関する画像データを電氣的信号に変換し、その画像データを送信画像回転部 3 に出力する。表示鉛直方向検出部 13 は表示部 6 の鉛直方向、つまりテレビ電話装置本体の向きおよび撮像部 1 の向きを検出し、その結果を送信画像回転部 3 および受信画像回転部 5 に出力する。この表示鉛直方向検出部 13 は、たとえば、図 2 に示したものと同様の構成のものをを用いればよい。

次いで、表示部の鉛直方向の情報、つまり撮像部の向きの情報と、撮像部によって撮像された撮像画像の画像信号とを受信した送信画像回転部 3 は、撮像部 1 の鉛直方向の情報に基づいて、撮像画像において撮像部 1 の鉛直方向の上側が相手側に送信する画像の上側となるように、画像信号を回転処理する。そして、送信画像回転部 3 で処理された画像信号は、通信部 4 で変調され、通信回線を介して相手側に送信される。

受信動作としては、まず、通信部 4 によって受信した画像信号を復調し、受信画像回転部 5 に出力する。受信画像回転部 5 は、前記表示鉛直方向検出部 13 より検出された表示部 6 の鉛直方向の情報に基づいて、画像信号に基づく受信画像の上側を、表示部 6 に対して鉛直方向の上側に表示されるように、すなわち相手側から送られてきた映像が自身側で正常に表示できるように、画像信号の回転処理を行う。そして、回転処理を施した画像は、表示部 6 において映像として表示される。

次に、本実施形態におけるテレビ電話装置の設置例を、図 6 を参照して説明する。

図6において、テレビ電話装置は、撮像部1cと、テレビ電話装置本体10の接続端子を兼ね、表示部6cが接続された端子により表示部6cの鉛直方向を検出する（すなわちテレビ電話装置本体の向きを検出する）表示鉛直方向検出部13aと、テレビ電話装置本体10から着脱可能に構成され、テレビ電話装置本体10の上面（アンテナ側）および左右側面に設けられた表示部6cとを有して構成される。図6（a）～（c）は、ハンズフリーで用いる場合におけるテレビ電話装置本体10の第1～第3の設置例を示しており、図において、図5に含まれる手段と同様の作用をするものについては、その説明は省略する。

図6の一実施例における表示部6cは、テレビ電話装置本体に着脱可能であり、表示部6cがテレビ電話装置本体のどこに差し込まれたかによりテレビ電話装置本体の向きを定めるものである。つまり、表示部6cがテレビ電話装置の右側面に接続された場合には、テレビ電話装置の左側面を下にして置くと想定し、それに合うように送信画像回転部5によって、撮像画像を回転させる。なお、表示部6cは、使用者に対して画像が正常に表示されるように、使用者により自由に設置されるため、受信画像の回転処理を行う必要はない。

図6（a）は、テレビ電話装置本体の上面が図において左側にくるように、テレビ電話装置本体10の長手方向を設置面に対して水平に置いた例であり、この図6（a）の設置例を基準とすると、図6（a）において、撮像部1により撮像された被写体11の画像データは、回転処理を行うことなく、送信画像12として正常な向きで送信され、通信部を介して受信した画像は、正常な向きで表示される。

図6（b）の第2の設置例は、図6（a）の第1の設置例に対し、180度回転して設置された場合を示している。この場合、撮像部1cにより撮像された被写体は、180度反転した画像、すなわち被写体の上下が逆さになった画像として、送信画像回転部3に出力される。したがって、送信画像回転部3は、表示鉛直方向検出部13aにより検出された表示部6cの鉛直方向に基づいて、つまり撮像部1cの向きに基づいて、撮像部1cの鉛直方向の上側、すなわち被写体の鉛直方向の上側となる方向を送信する画像の上側となるように、被写体の画像信号を回転処理し、通信部4を介して送信画像12として相手に送信する。

また、図 6 (c) の第 3 の設置例では、図 6 (a) で示したテレビ電話装置本体 10 の第 1 の設置位置を反時計回りに 90 度回転した場合である。したがって、送信画像回転部において、撮像画像を、基準方向の画像（すなわち図 6 (a) の撮像部 1 c で撮像される画像）に対して時計周りに 90 度回転させる処理を行う。

このように、テレビ電話装置において表示部 6 c を着脱可能に設け、その表示部 6 c の接続端子である表示鉛直方向検出部 13 a によって、テレビ電話装置本体 10 の向きおよび撮像部 1 c の向きを検出できる。この撮像部 1 c の向きに応じて、撮像された被写体の上側が送信する画像の上側となるように変換することで、使用者が正常な画像を送信することが可能となる。

図 6 では、表示部 6 c を着脱可能とし、表示鉛直方向検出部 13 a をその接続端子としたが、変形例として、表示鉛直方向検出部を別体とし、テレビ電話装置本体 10 の背面や正面に設置することも可能であり、この構成を限定するものではない。この場合は、表示鉛直方向検出部 13 a の表示部 6 c の鉛直方向に基づき、受信画像回転部 5 により受信画像の回転処理を行い、正常な向きに表示されるようにする必要がある。

本発明の第 1 および第 2 の実施の形態では、テレビ電話装置は、直方体を有し、屈曲部を設け折畳み可能な構成としたが、このような構造に限定されず、如何なるテレビ電話装置本体の形状および設置位置によっても、撮像の方向に応じて撮像画像の向きを自由に変換することができ、また表示部の方向に応じて受信した表示画像の向きを自由に変換することができる。

〔第 3 の実施の形態〕

第 3 の実施の形態におけるテレビ電話装置は、撮像手段の鉛直方向に基づいて、撮像画像および受信画像を回転処理することにより、テレビ電話装置の通話の形態にかかわらず、撮像画像および受信画像を正常な状態で送信および表示することができるものである。さらに、通信手段を介して相手側に送信する音声および通信手段を介して相手側から受信した音声を、テレビ電話装置の通話の形態に適して生成することができるものである。

図 7 は本発明の第 3 の実施の形態に係るテレビ電話装置の構成を示すブロック

図である。第 1 の実施の形態および第 2 の実施の形態に含まれる手段と同様の作用をするものについては、同じ番号を付与し、その説明は省略する。

図 7 に示すように、本発明の第 3 の実施の形態のテレビ電話装置は、被写体を撮像し、被写体の像に応じた画像信号を生成する撮像部 1 と、この撮像部 1 の鉛直方向を検出する撮像鉛直方向検出部 2 と、撮像部 1 からの画像信号を受け取り回転処理を行う送信画像回転部 3 と、無線又は有線回線である通信回線を介して、画像信号を送受信し、変調又は復調する通信部 4 と、復調された画像信号を受け取り、該画像信号を回転処理する受信画像回転部 5 と、回転処理を施した画像信号を映像として表示する表示部 6 とを備える。

さらに、接話用のレシーバである第 1 の受話手段に該当する第 1 受話部 14 と、ハンズフリー通話用のスピーカである第 2 の受話手段に該当する第 2 受話部 15 と、撮像受話切換手段に該当する撮像受話切換部 16 と、接話用のマイクである第 1 の送話手段に該当する第 1 送話部 17 と、ハンズフリー通話用のマイクである第 2 の送話手段に該当する第 2 送話部 18 と、撮像送話切換手段に該当する撮像送話切換部 19 とを有して構成される。第 2 受話部 15 は、第 1 受話部 14 とは異なる増幅率の音声回路を有し、通信部から受信した音声信号を第 1 受話部 14 とは異なる信号レベルに再生する。第 2 送話部 18 は、第 1 送話部 17 とは異なる増幅率を有し、入力した音声信号を第 1 受話部 14 とは異なる信号レベルに生成する。なお、ここでは、テレビ電話装置の向きとして、テレビ電話装置本体と撮像部及び表示部との向きが同じであるとする。

撮像受話切換部 16 は、撮像鉛直方向検出部 2 の出力結果に基づいて、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づいて、テレビ電話装置本体の姿勢が図 3 (c)、図 4 (c) あるいは図 6 (c) に示すような、接話に適した状態にあるときには、接話用のレシーバである第 1 受話部 14 を選択し、図 3 (a)、図 3 (b)、図 4 (a)、図 4 (b)、図 6 (a) あるいは図 6 (b) に示すような、ハンズフリー通話に適した状態にあるときには、ハンズフリー通話用のレシーバである第 2 受話部 15 を選択する動作をする。

なお、撮像部 1 が着脱可能な構成の場合には、撮像部 1 がテレビ電話装置本体に装着されているときにはハンズフリー通話用のレシーバである第 2 受話部 15

を選択し、撮像部 1 がテレビ電話装置本体に装着されていないときには接話用のレシーバである第 1 受話部 1 4 を選択する構成としてもよい。

また、撮像部 1 と接話用のレシーバである第 1 受話部 1 4 とをお互いの背面を張り合わせ、テレビ電話装置本体に回動可能に取り付け、操作者による回動操作によって、撮像部 1 がテレビ電話装置本体の正面方向と同じ方向に向けられたときには第 2 受話部 1 5 を選択し、第 1 受話部 1 4 がテレビ電話装置本体の正面方向と同じ方向に向けられたときには第 1 受話部 1 4 を選択する構成も可能である。

また、第 1 受話部と第 2 受話部は別体ではなく、同一のスピーカを用い、撮像鉛直方向検出部 2 の出力結果に基づいて、受信した音声信号の増幅率を切り換えて、二つの異なる信号レベルに再生する構成も可能である。

撮像送話切換部 1 9 は、撮像受話切換部 1 6 と同様に、撮像鉛直方向検出部 2 の出力結果に基づいて、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づいて、テレビ電話装置本体の姿勢が接話に適した状態にあるときには、接話用のマイクである第 1 送話部 1 7 を選択し、ハンズフリー通話に適した状態にあるときには、ハンズフリー通話用のマイクである第 2 送話部 1 8 を選択する動作をする。

なお、撮像部 1 が着脱可能な場合、撮像部 1 がテレビ電話装置本体に装着されているときにはハンズフリー通話用のマイクである第 2 送話部 1 8 を選択し、撮像部 1 がテレビ電話装置本体に装着されていないときには接話用のマイクである第 1 送話部 1 7 を選択する構成としてもよい。

また、撮像部 1 と接話用のマイクである第 1 送話部 1 7 とをお互いの背面を張り合わせ、テレビ電話装置本体に回動可能に取り付け、操作者による回動操作によって、撮像部 1 がテレビ電話装置本体の正面方向と同じ方向に向けられたときには第 2 送話部 1 8 を選択し、第 1 送話部 1 7 がテレビ電話装置本体の正面方向と同じ方向に向けられたときには第 1 送話部 1 7 を選択する構成も可能である。

また、第 1 送話部と第 2 送話部は別体ではなく、同一のマイクを用い、撮像鉛直方向検出部 2 の出力結果に基づいて、入力した音声信号の増幅率を切り換え、異なる信号レベルを生成する構成も可能である。

上記のような構成において、音声の送信を行う際、撮像送話切換部 1 9 は、撮像鉛直方向手段 2 から撮像部 1 の鉛直方向を受信し、その撮像部の鉛直方向に基

づいて、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づいて、第1送話部17または第2送話部18を選択して使用可能し、選択した送話手段から出力された送信音声信号を受け取り、通信部4に出力する。

そして、送信画像回転部3から出力された画像信号と共に、上記生成された送信音声信号を受信した通信部4は、両方の信号を変調し、通信回線を介して相手側に送信する。

一方、音声の受信を行う際、まず、通信部4が受信した画像信号および音声信号を復調し、受信画像回転部5および撮像受話切換部16に各々出力する。撮像受話切換部16は、撮像鉛直方向検出部2からの撮像部1の鉛直方向に基づき、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づき、第1受話部または第2受話部を選択し、通信部4から出力された受信音声信号を選択した受話手段に出力する。そして、該受話手段により、テレビ電話装置の通話の形態に適した音声信号に再生される。

このように、撮像部1の向き、つまり、テレビ電話装置本体の向きに応じて、常に撮像された被写体の上側が送信する画像の上側となるように変換し、また、受信された画像が表示部6に表示される場合に正常に表示されるように変換することで、使用者が正常な画像を送信するまたは表示することが可能となる。

また、テレビ電話装置本体の向きによって受話手段および送話手段を切り換えることができ、使用者が通話形態に適した状態で通話を行うことが可能となる。

[第4の実施の形態]

第4の実施の形態におけるテレビ電話装置は、表示手段の鉛直方向に基づいて、撮像画像および受信画像を回転処理することにより、テレビ電話装置の通話の形態にかかわらず、撮像画像および受信画像を正常な状態で送信および表示することができるものである。さらに、通信手段を介して相手側に送信する音声および通信手段を介して相手側から受信した音声を、テレビ電話装置の通話の形態に適して生成することができるものである。

図8は、本発明の第4の実施の形態に係るテレビ電話装置の構成を示すブロック図である。第1～第3の実施の形態に含まれる手段と同様の作用をするものに

については同じ番号を付与し、その説明は省略する。

図 8 に示すように、本発明の第 4 の実施の形態のテレビ電話装置は、被写体の像に応じた画像信号を生成する撮像部 1 と、撮像した画像信号を回転処理する送信画像回転部 3 と、画像信号を送受信し、変調または復調する通信部 4 と、表示部 6 の鉛直方向を検出する表示鉛直方向検出部 13 と、受信した画像信号を回転処理する受信画像回転部 5 と、回転処理を施した画像信号を映像として表示する表示部 6 とを備える。

さらに、接話用のレシーバである第 1 受話部 14 と、ハンズフリー通話用のスピーカである第 2 受話部 15 と、表示受話切換手段に該当する表示受話切換部 20 と、接話用のマイクである第 1 送話部 17 と、ハンズフリー通話用のマイクである第 2 送話部 18 と、表示送話切換手段に該当する表示送話切換部 21 とを有して構成される。なお、ここでは、テレビ電話装置の向きとして、テレビ電話装置本体と撮像部及び表示部との向きが同じであるとする。

表示受話切換部 20 は、表示鉛直方向検出部 13 の出力結果に基づいて、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づいて、テレビ電話装置本体の姿勢が接話に適した状態にあるときには、接話用の第 1 受話部 14 を選択し、ハンズフリー通話に適した状態にあるときには、ハンズフリー通話用の第 2 受話部 15 を選択する動作をする。

なお、表示部 6 が着脱可能な場合には、表示部 6 がテレビ電話装置本体に装着されているときにはハンズフリー通話用の第 2 受話部 15 を選択し、表示部 6 がテレビ電話装置本体に装着されていないときには接話用の第 1 受話部 14 を選択する構成としてもよい。

また、表示部 6 と接話用の第 1 受話部 14 とをお互いの背面を張り合わせ、テレビ電話装置本体に回動可能に取り付け、操作者による回動操作によって、表示部 6 がテレビ電話装置本体の正面方向と同じ方向に向けられたときには第 2 受話部 15 を選択し、第 1 受話部 14 がテレビ電話装置本体の正面方向と同じ方向に向けられたときには第 1 受話部 14 を選択する構成も可能である。

また、第 1 受話部と第 2 受話部は別体ではなく、同一のスピーカを用い、表示鉛直方向検出部 13 の出力結果に基づいて、受信した音声信号の増幅率を切り換

え、二つの異なる信号レベルに再生する構成も可能である。

表示送話切換部 21 は、表示受話切換部 20 と同様に、表示鉛直方向検出部 13 の出力結果に基づいて、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づいて、テレビ電話装置本体の姿勢が接話に適した状態にあるときには、接話用の第 1 送話部 17 を選択し、ハンズフリー通話に適した状態にあるときには、ハンズフリー通話用の第 2 送話部 18 を選択する動作をする。

なお、表示部 6 が着脱可能な場合には、表示部 6 がテレビ電話装置本体に装着されているときにはハンズフリー通話用の第 2 送話部 18 を選択し、表示部 6 がテレビ電話装置本体に装着されていないときには接話用の第 1 送話部 17 を選択する構成としてもよい。

また、表示部 6 と接話用の第 1 送話部 17 とをお互いの背面を張り合わせ、テレビ電話装置本体に回動可能に取り付け、操作者による回動操作によって、表示部 6 がテレビ電話装置本体の正面方向と同じ方向に向けられたときには第 2 送話部 18 を選択し、第 1 送話部 17 がテレビ電話装置本体の正面方向と同じ方向に向けられたときには第 1 送話部 17 を選択する構成も可能である。

また、第 1 送話部と第 2 送話部は別体ではなく、同一のマイクを用い、表示鉛直方向検出部 13 の出力結果に基づいて、入力した音声信号の増幅率を切り換え、異なる信号レベルを生成する構成も可能である。

上記のような構成において、音声を送信する際、表示送話切換部 21 は、表示鉛直方向検出部 13 から表示部 6 の鉛直方向を受信し、その表示部 6 の鉛直方向に基づいて、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づいて、第 1 送話部 17 または第 2 送話部 18 を選択して使用可能とする。そして表示送話切換部 21 は、選択した送話手段から出力された音声に基づいて送信音声信号を生成し、通信部 4 に出力する。

そして、送信画像回転部で処理された画像信号と共に、上記生成された送信音声信号を受信した通信部 4 は、両方の信号を変調し、通信回線を介して相手側に送信する。

一方、音声を受信する際には、まず、通信部 4 が受信した画像信号および音声信号を復調し、受信画像回転部 5 および表示受話切換部 20 に各々出力する。表

示受話切換部 20 は、表示鉛直方向検出部 13 からの表示部 6 の鉛直方向に基づき、つまりテレビ電話装置本体の向きに基づき、第 1 受話部または第 2 受話部を選択し、通信部 4 から出力された受信音声信号を選択した受話手段に出力する。そして、該受話手段により、テレビ電話装置の通話の形態に適した音声信号に再生される。

このように、表示部 6 の向き、つまりテレビ電話装置本体の向きに応じて、常に撮像された被写体の上側が送信する画像の上側となるように変換し、また、受信された画像が表示部 6 に表示される場合に正常に表示されるように変換することで、使用者が正常な画像を送信するまたは表示することが可能となる。

また、表示部 6 の状態によって受話手段および送話手段を切り換えることができ、使用者が通話形態に適した状態で通話を行うことが可能となる。

<産業上の利用可能性>

以上のように本発明によれば、テレビ電話装置は、撮像部や表示部の向きによって、撮像画像や受信画像の向きを変更でき、常に適切な画像を送信または表示することが可能なテレビ電話装置を提供することができるという効果がある。

また、本発明は、撮像手段や表示手段の向きに応じて適した受話手段および送話手段を選択することができる。

請 求 の 範 囲

1. 被写体を撮像し該被写体の像に応じた送信画像信号を生成する撮像手段と、前記送信画像信号および受信画像信号を送受信する通信手段と、前記通信手段から受信した受信画像信号に基づき映像情報を表示する表示手段と、を備えたテレビ電話装置において、

前記テレビ電話装置の向きを検出する検出手段と、前記検出手段によって検出されたテレビ電話装置の向きに基づいて、前記送信画像信号および前記受信画像信号の少なくとも一方における画像の向きを回転させる回転手段とを備えることを特徴とするテレビ電話装置。

2. 前記テレビ電話装置の向きを検出する検出手段は、前記撮像手段の鉛直方向を検出する撮像方向検出手段を有してなることを特徴とする請求の範囲第1項記載のテレビ電話装置。

3. 前記テレビ電話装置の向きを検出する検出手段は、前記表示手段の鉛直方向を検出する表示方向検出手段を有してなることを特徴とする請求の範囲第1項記載のテレビ電話装置。

4. 前記回転手段は、前記テレビ電話装置の向きに基づいて、前記送信画像信号の向きを回転させる送信画像回転手段を有してなることを特徴とする請求の範囲第1～3項のいずれか1項記載のテレビ電話装置。

5. 前記回転手段は、前記テレビ電話装置の向きに基づいて、前記受信画像信号の向きを回転させる受信画像回転手段を有してなることを特徴とする請求の範囲第1～4項のいずれか1項記載のテレビ電話装置。

6. 前記通信手段から受信した受信音声信号を再生する第1の受話手段と、前記通信手段から受信した受信音声信号を第1の受話手段とは異なる信号レベルに

再生する第 2 の受話手段と、前記テレビ電話装置の向きに基づいて前記第 1 の受話手段と前記第 2 の受話手段とを切り換える受話切換手段とを備えることを特徴する請求の範囲第 1 ～ 5 項のいずれか 1 項記載のテレビ電話装置。

7. 音声を電気信号に変換して送信音声信号を生成する第 1 の送話手段と、音声を電気信号に変換して第 1 の送話手段とは異なる信号レベルの送信音声信号を生成する第 2 の送話手段と、前記テレビ電話装置の向きに基づいて前記第 1 の送話手段と前記第 2 の送話手段とを切り換える送話切換手段とを備えることを特徴とする請求の範囲第 1 ～ 6 項のいずれか 1 項記載のテレビ電話装置。

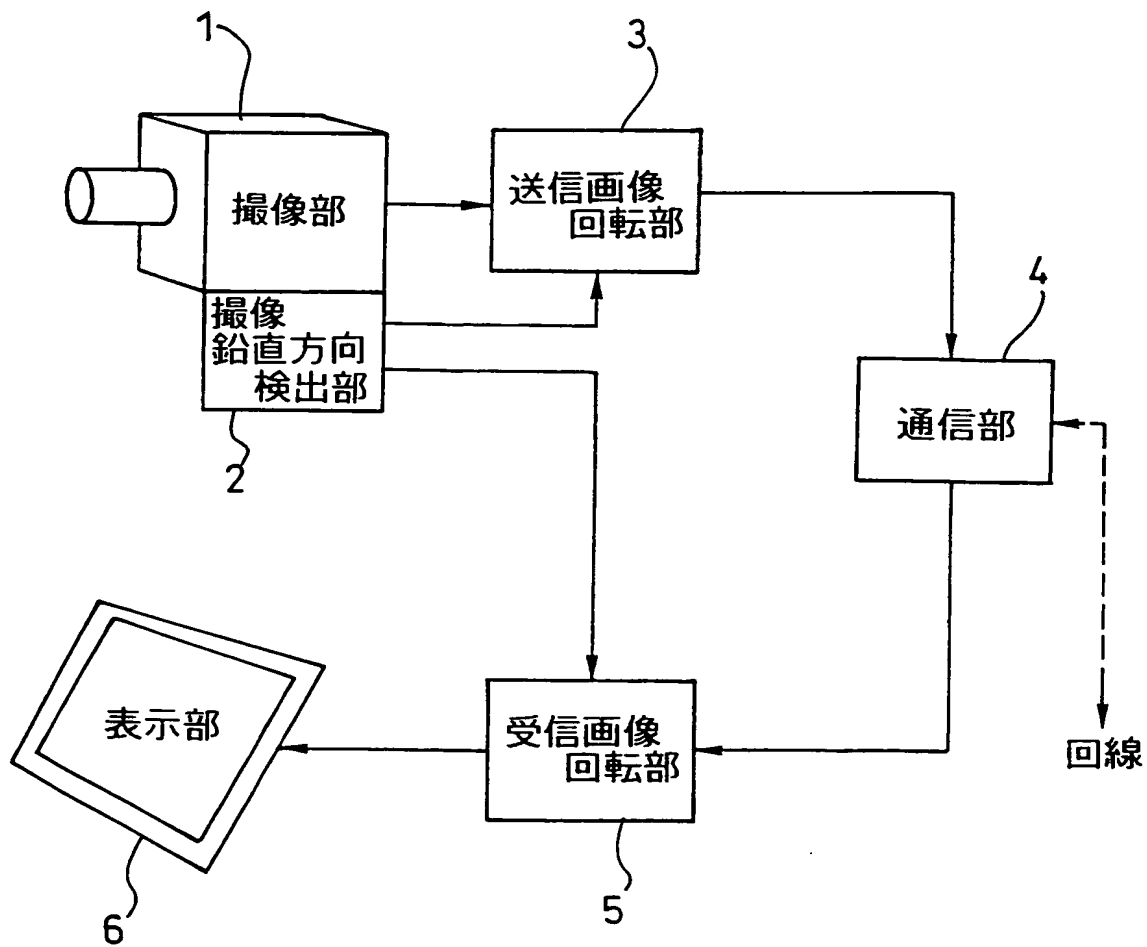
8. 前記受話切換手段は、撮像手段検出手段により検出した撮像手段の鉛直方向に基づいて、前記第 1 の受話手段と第 2 の受話手段とを切り換える撮像受話切換手段を有してなることを特徴する請求の範囲第 6 項記載のテレビ電話装置。

9. 前記受話切換手段は、表示手段検出手段により検出した表示手段の鉛直方向に基づいて、前記第 1 の受話手段と第 2 の受話手段とを切り換える表示受話切換手段を有してなることを特徴する請求の範囲第 6 項記載のテレビ電話装置。

10. 前記送話切換手段は、撮像手段検出手段により検出した撮像手段の鉛直方向に基づいて、前記第 1 の送話手段と第 2 の送話手段とを切り換える撮像送話切換手段を有してなることを特徴する請求の範囲第 7 項記載のテレビ電話装置。

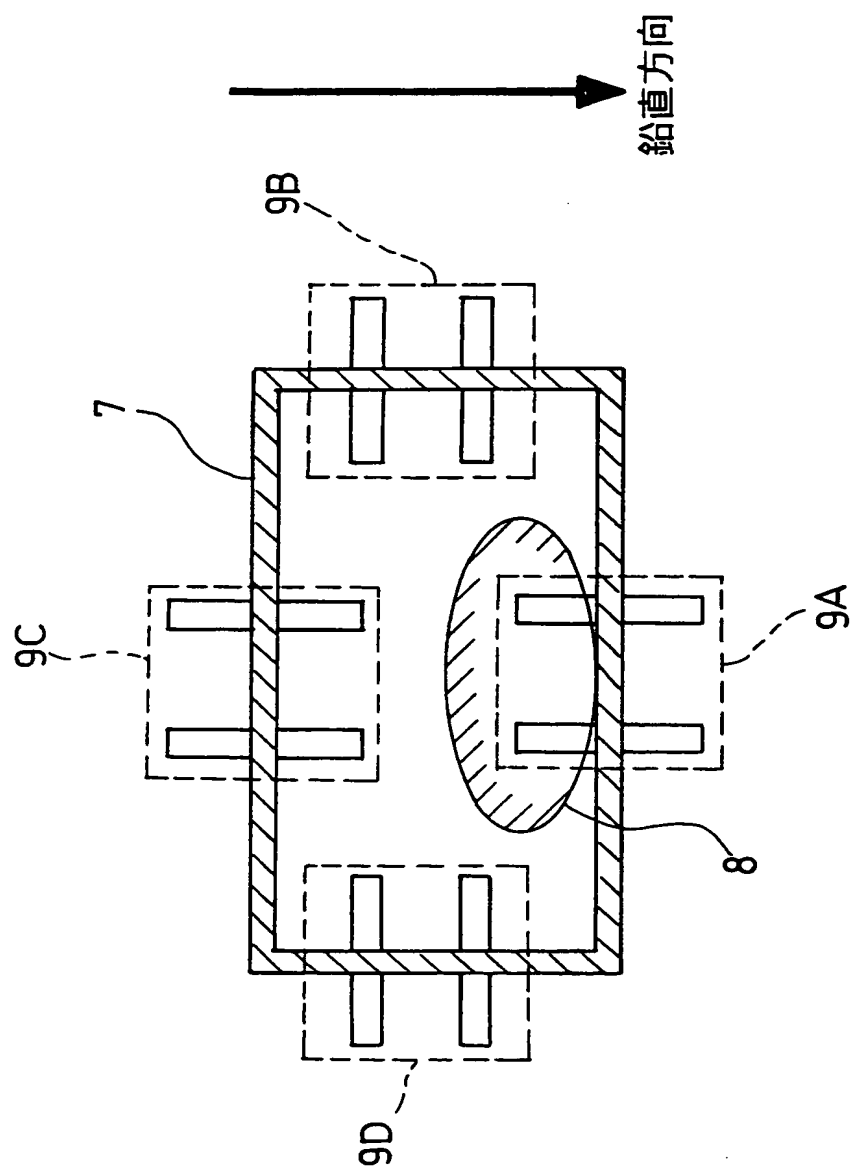
11. 前記送話切換手段は、表示手段検出手段により検出した表示手段の鉛直方向に基づいて、前記第 1 の送話手段と第 2 の送話手段とを切り換える表示送話切換手段を有してなることを特徴する請求の範囲第 7 項記載のテレビ電話装置。

図 1



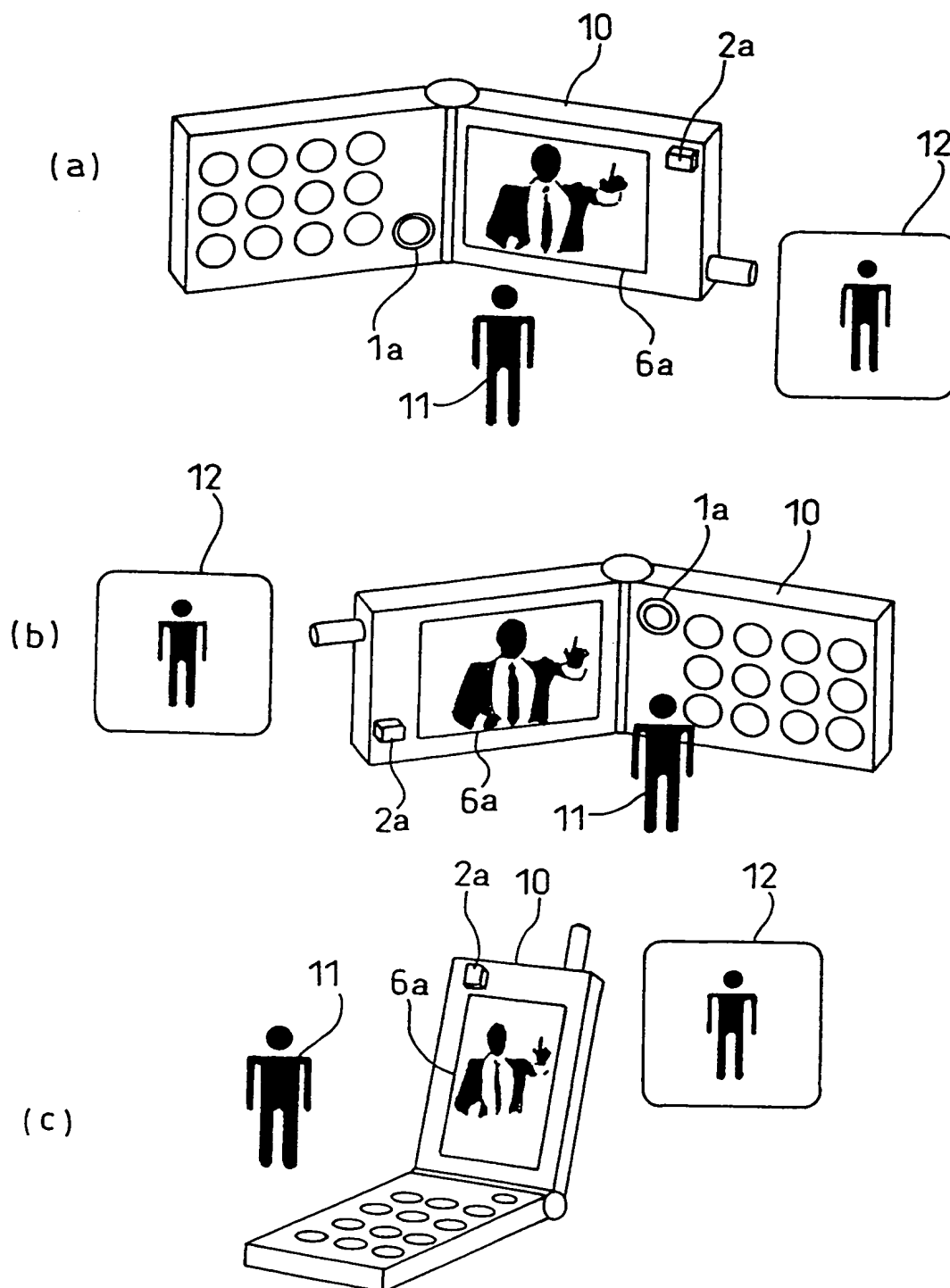
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 2



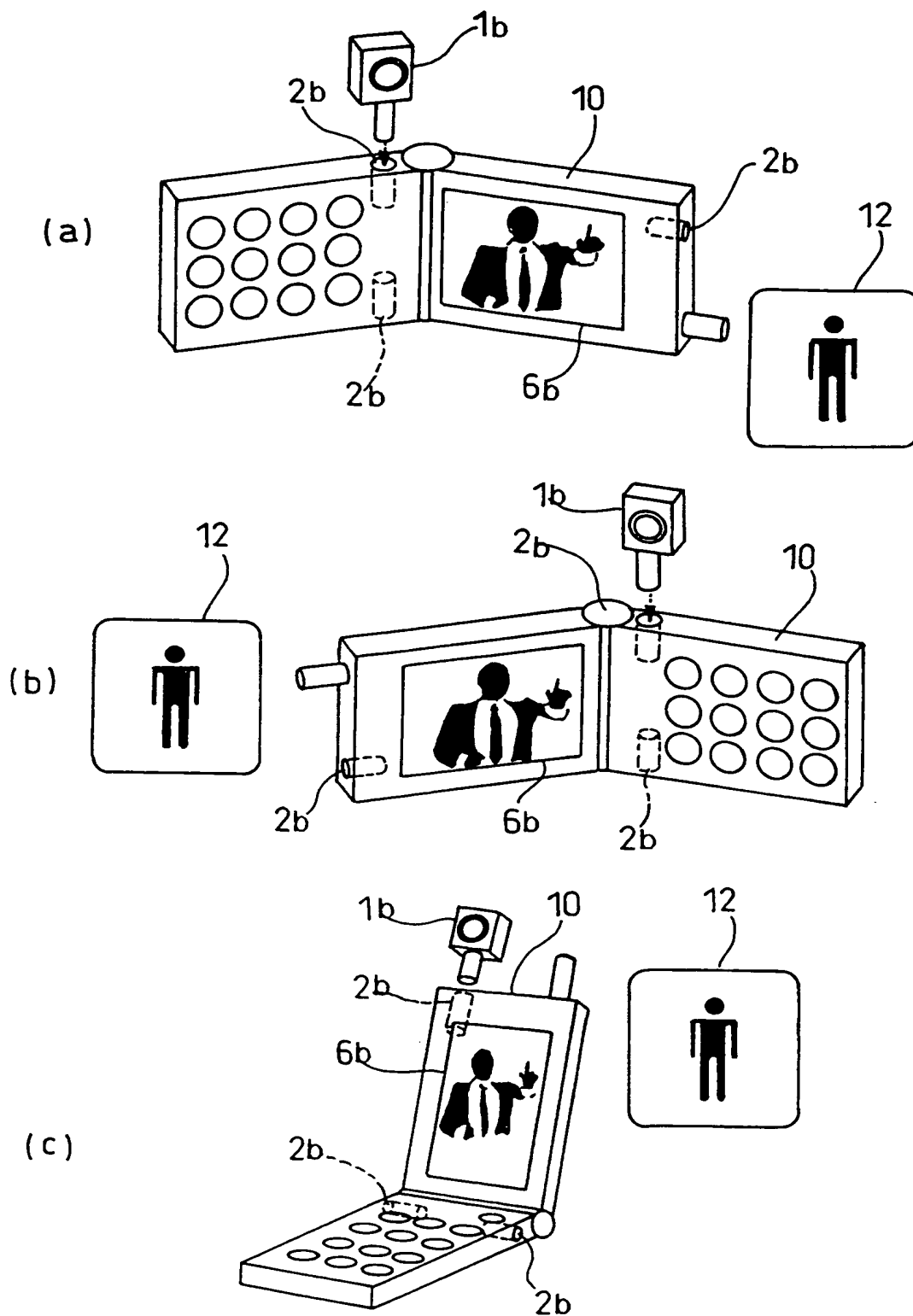
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 3



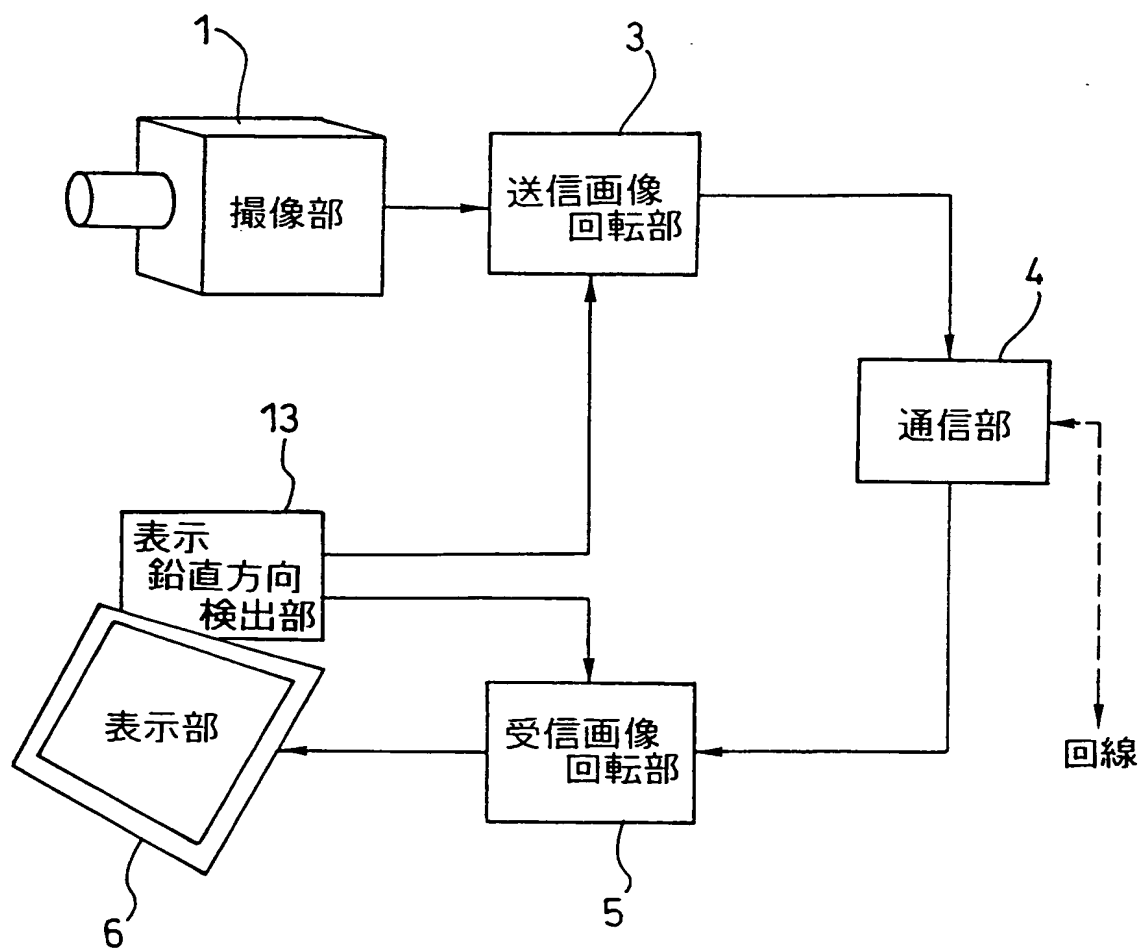
THIS PAGE BLANK (USPTO)

☒ 4



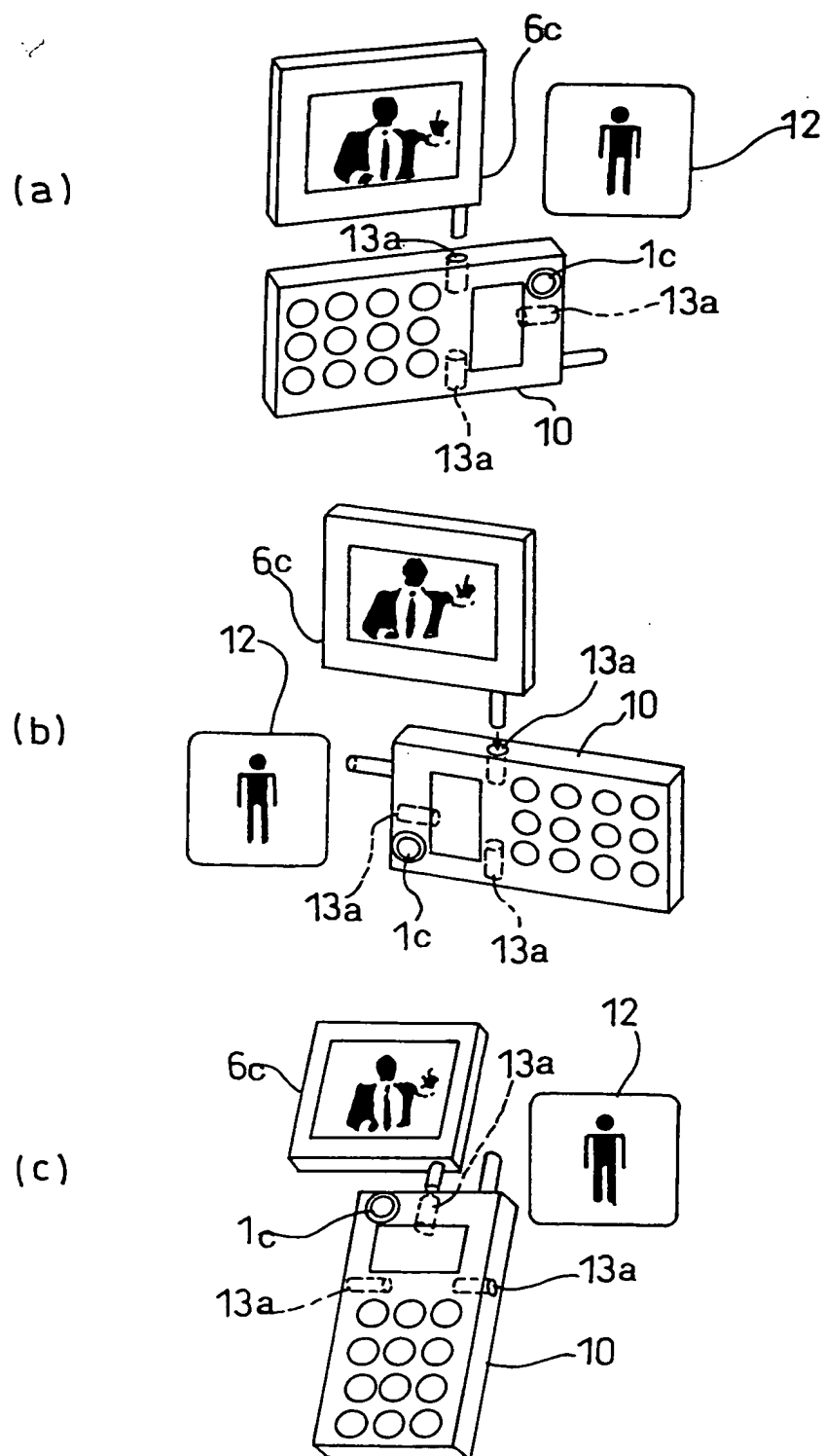
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 5



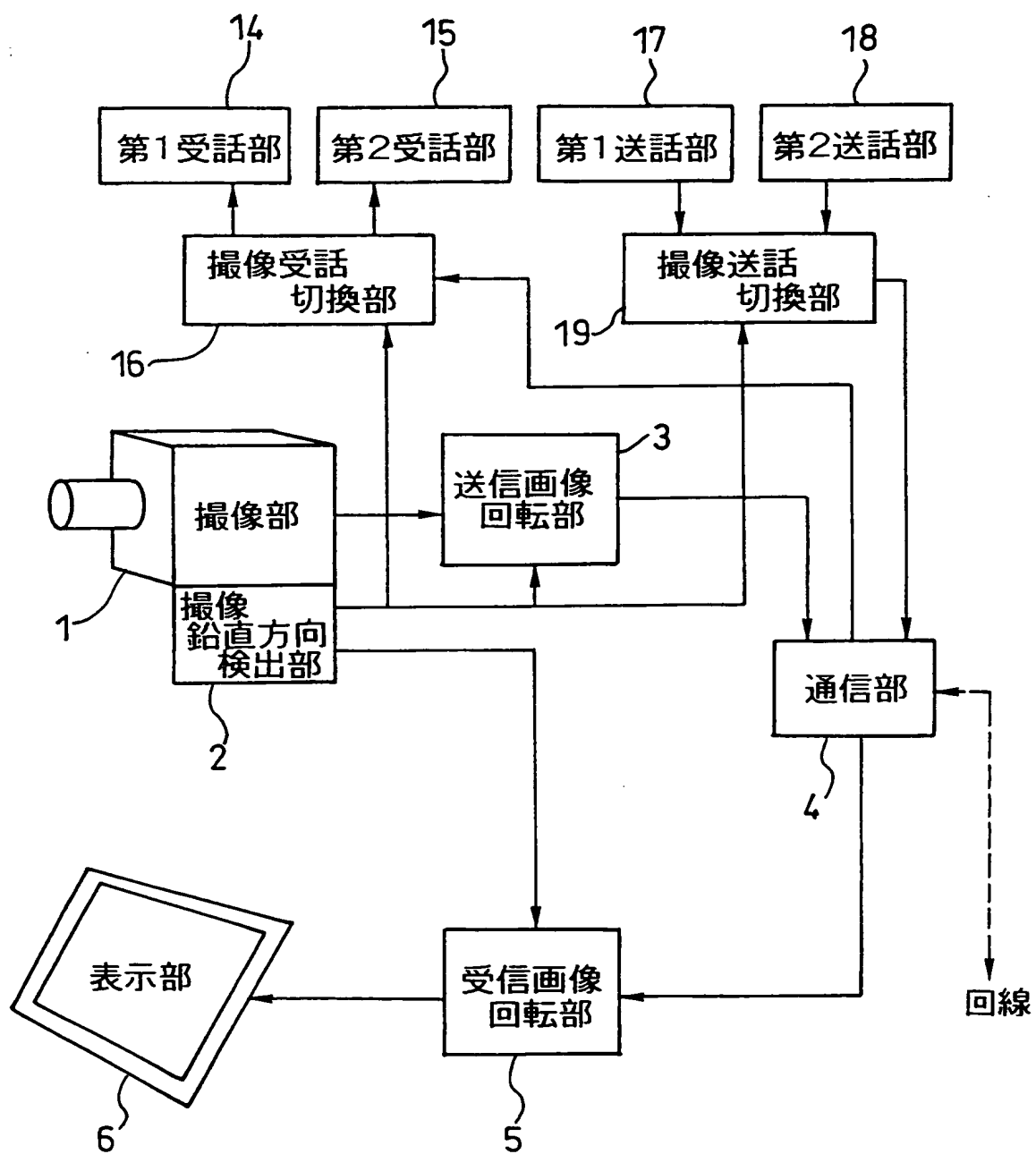
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 6



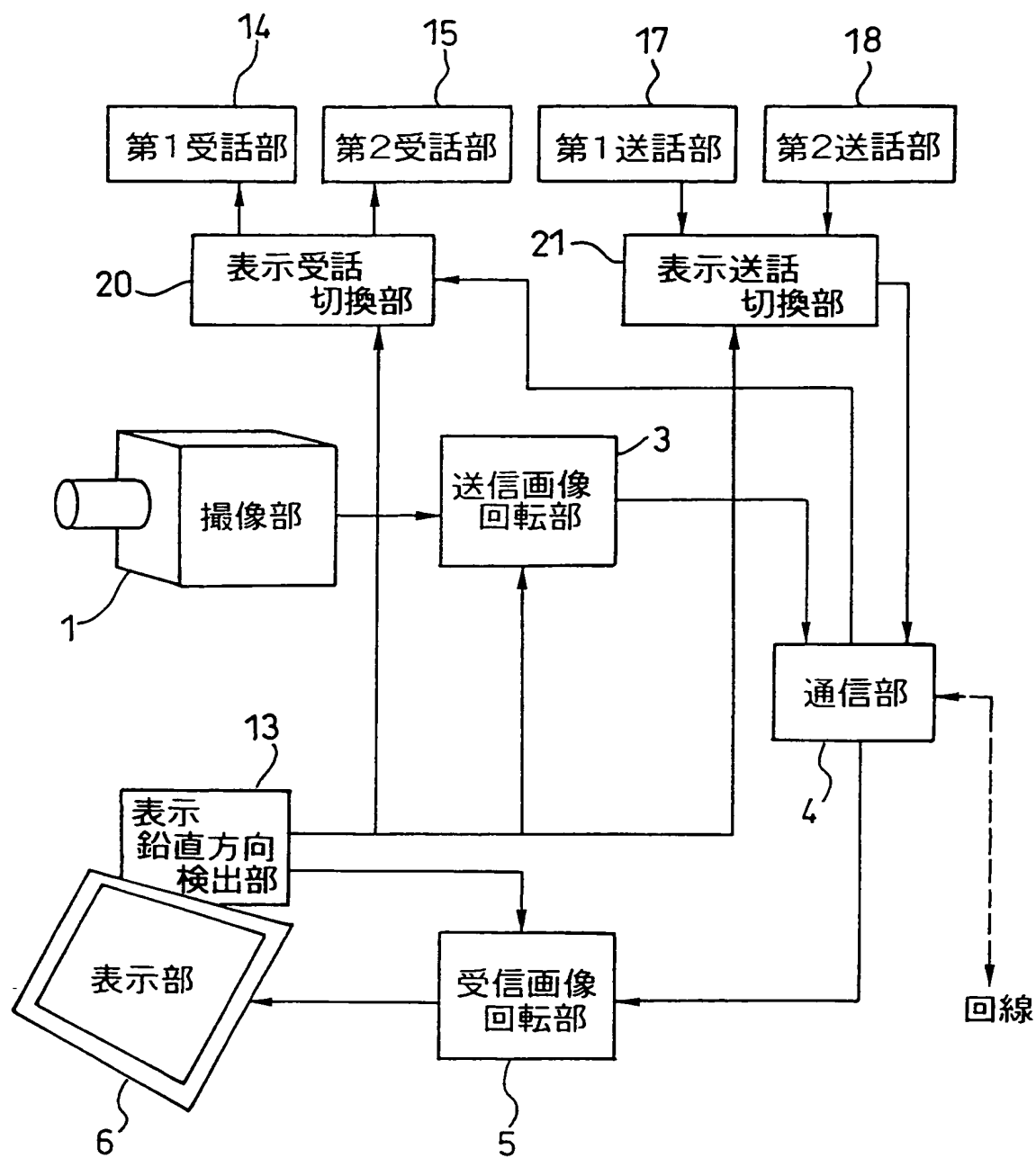
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 7



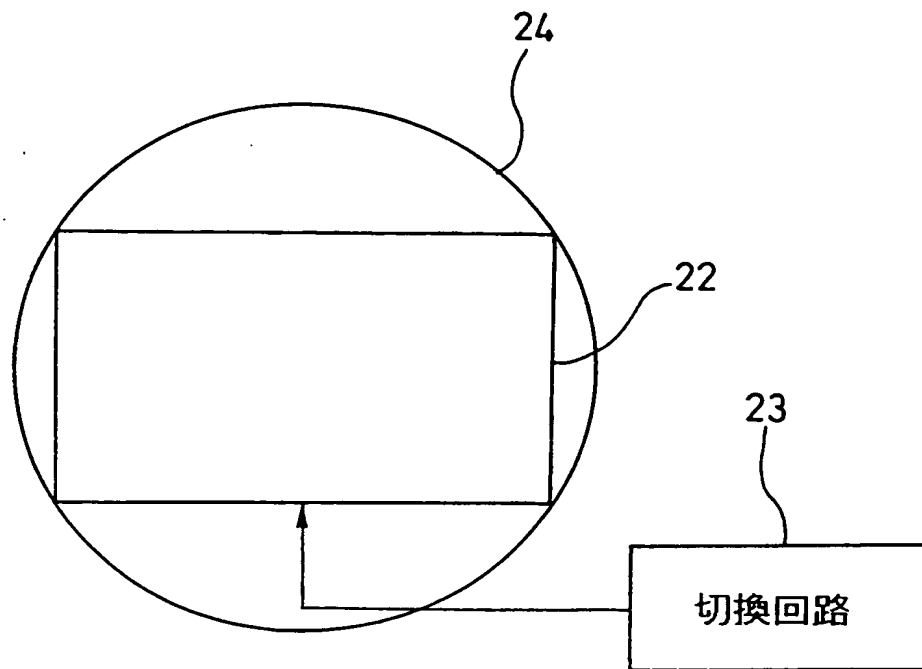
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 8



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 9



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05313

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N7/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N7/14-7/15Int.Cl⁷ H04M1/00, 1/02-1/23, 11/00-11/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JOIS (JICST FILE)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 9-83981, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 28 March, 1997 (28.03.97), Full text; Figs. 1 to 21	1-4
Y	Full text; Figs. 1 to 21 (Family: none)	5-11
X	JP, 8-65647, A (Toshiba Corporation), 08 March, 1996 (08.03.96), Full text; Figs. 1 to 45	1-4
Y	Full text; Figs. 1 to 45 (Family: none)	5-11
X	JP, 11-196397, A (Canon Inc.), 21 July, 1999 (21.07.99), Full text; Figs. 1 to 17	1-3, 5
Y	Full text; Figs. 1 to 17 (Family: none)	4, 6-11
X	JP, 4-238475, A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 26 August, 1992 (26.08.92), Full text; Figs. 1 to 21	1, 3, 5
Y	Full text; Figs. 1 to 21 (Family: none)	2, 4, 6-11
	WO, 98/39906, A (Toshiba Corporation), 11 September, 1998 (11.09.98),	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 October, 2000 (16.10.00)

Date of mailing of the international search report
24 October, 2000 (24.10.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05313

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Full text; Figs. 1 to 25	1, 3, 5
Y	Full text; Figs. 1 to 25 & JP, 10-538362, A & EP, 930768, A & CN, 1219319, A	2, 4, 6-11
Y	JP, 8-139788, A (Sharp Corporation), 31 May, 1996 (31.05.96), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	6-11 1-5
Y	JP, 48-28085, B2 (Gustav Alfred Ring), 29 August, 1973 (29.08.73), Full text; Figs. 1 to 4 & US, 3426160, A	6-11 1-5

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/05313

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ H04N7/14		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ H04N7/14-7/15		
Int. Cl ⁷ H04M1/00, 1/02-1/23, 11/00-11/10		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年		
日本国公開実用新案公報 1971-2000年		
日本国登録実用新案公報 1994-2000年		
日本国実用新案登録公報 1996-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
JOIS(JICSTファイル)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 9-83981, A(松下電器産業株式会社) 28.3月.1997(28.03.97) 全文, 第1-21図 全文, 第1-21図 (ファミリーなし)	1-4 5-11
X Y	JP, 8-65647, A(株式会社東芝) 8.3月.1996(08.03.96) 全文, 第1-45図 全文, 第1-45図 (ファミリーなし)	1-4 5-11
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 16.10.00		国際調査報告の発送日 24.10.00
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 梅本 達雄 電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 11-196397, A(キヤノン株式会社) 21. 7月. 1999 (21. 07. 99) 全文, 第1-17図 全文, 第1-17図 (ファミリーなし)	1-3, 5 4, 6-11
X Y	JP, 4-238475, A(日本電信電話株式会社) 26. 8月. 1992 (26. 08. 92) 全文, 第1-21図 全文, 第1-21図 (ファミリーなし)	1, 3, 5 2, 4, 6-11
X Y	WO, 98/39906, A(株式会社東芝) 11. 9月. 1998 (11. 09. 98) 全文, 第1-25図 全文, 第1-25図 & JP, 10-538362, A & EP, 930768, A & CN, 1219319, A	1, 3, 5 2, 4, 6-11
Y	JP, 8-139788, A(シャープ株式会社) 31. 5月. 1996 (31. 05. 96) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	6-11 1-5
Y	JP, 48-28085 , B2 (グスタフ・エー・リング・システム・マスキナー・エー・エス) 29. 8月. 1973 (29. 08. 73) 全文, 第1-4図 & US, 3426160, A	6-11 1-5